



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203592835 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320708412. 1

(22) 申请日 2013. 11. 11

(73) 专利权人 中国振华电子集团恒威机电有限公司

地址 558000 贵州省黔南布依族苗族自治州
都匀市开发区剑水商务大厦 8 楼

(72) 发明人 肖建军

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

B43L 21/00 (2006. 01)

B43L 21/02 (2006. 01)

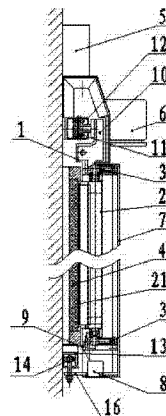
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种全自动无尘黑板擦

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动无尘黑板擦, 包括单臂运动机构、黑板擦偏转机构、黑板擦、浮动机构、壳体、黑板、排灰板、集灰器、控制总成、上导轨、下导轨、上臂和下臂, 上导轨和下导轨分别安装在黑板上下两端, 单臂运动机构安装在上导轨和下导轨之间, 由壳体封闭, 单臂运动机构两端各设一浮动机构, 黑板擦偏转机构通过浮动机构安装在单臂运动机构上, 在黑板擦偏转机构上安装黑板擦, 黑板擦下方设排灰板, 排灰板下设集灰器, 黑板擦由安装在上导轨一端的一台电机驱动, 在上导轨上方设控制总成, 可通过遥控器或手控盒控制黑板擦工作或停止。本实用新型属于教育基础器材技术领域, 有擦除效果好、效率高、方便快捷、无粉尘污染且自动化程度高的优点。



1. 一种全自动无尘黑板擦,包括单臂运动机构(1)、黑板擦偏转机构(2)、浮动机构(3)、控制总成(5)、驱动电机(6)、壳体(7)、集灰器(8)、排灰板(9)、上臂(10)、上导轨(12)、下导轨(13)、下臂(16)和黑板擦(21),所述上导轨(12)和下导轨(13)分别固定安装在黑板的上下两端,所述电机(6)安装在上导轨(12)一端,所述单臂运动机构(1)安装在封闭的壳体(7)内,其特征在于:单臂运动机构(1)包括上臂(10)和下臂(16),分别安装在上导轨(12)和下导轨(13)中,在单臂运动机构(1)上臂(10)和下臂(16)分别设置一个浮动机构(3),所述黑板擦偏转机构(2)通过浮动机构(3)安装在单臂运动机构(1)上,在黑板擦偏转机构(2)上安装黑板擦(21),在黑板擦(21)下方装有排灰板(9),排灰板(9)下端设集灰器(8),在上导轨(12)上方设有控制总成(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动无尘黑板擦,其特征在于:所述控制总成(5)为有线和无线两用控制装置,另配有无线遥控器。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动无尘黑板擦,其特征在于:所述黑板擦(21)为两组并列安装在壳体(7)内。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动无尘黑板擦,其特征在于:所述电机(6)与单臂运动机构(1)之间的动力传动方式为链传动。

一种全自动无尘黑板擦

技术领域

[0001] 本实用新型属于教学辅助器具技术领域,涉及一种全自动无尘黑板擦。

背景技术

[0002] 黑板是课堂教学中最传统也最重要的媒介,依靠粉笔在黑板上书写来传递信息和展示知识,在教师讲授知识的过程中起到很好的辅助作用。粉笔在黑板上留下的字迹可以擦去,使得黑板可以无限次地进行书写和擦除的循环。传统技术中,擦除黑板字迹的黑板擦为手持式,擦除部分的材料为羊毛毡,通过反复的摩擦将附着在黑板表面的粉笔材料带走。而在此过程中,往往会出现粉笔灰到处飞扬的情况,即使老师和学生们十分小心,也无法避免,飞扬的粉笔灰会对人的呼吸系统带来危害,严重的甚至形成职业疾病。老师在擦除黑板过程中是背对学生边讲边擦,不仅会打乱老师的授课思路,还会影响老师授课效果,传统的擦黑板费时、费力、效率低,而且还危害老师和学生的身心健康。出于对老师以及学生的身心健康考虑,也出于对环保、高效的考虑,现急需一种简单高效的自动装置来取代这种传统落后的擦黑板方式。近年来随着人们健康环保意识的提高,也出现了一些新型的黑板擦,其中以横向双轨运行式为多见,但这些设备多采用双动力,一个用于黑板擦除,一个用于移动驱动,又因为动力装置通常安装在其中一个导轨上,会出现两端运动不同步而倾斜导致卡死的情况,黑板擦的擦除部分与黑板平面接触,但通常情况下黑板平面不一定是一个完全平整的平面,加之擦除部分与黑板平面长时间反复摩擦,难免产生磨损,通常很快就会出现擦除不完全的情况。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种全自动无尘黑板擦,从而较好地达到无尘和便捷的效果。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的。

[0005] 一种全自动无尘黑板擦,包括单臂运动机构、黑板擦偏转机构、浮动机构、控制总成、驱动电机、壳体、集灰器、排灰板、上臂、上导轨、下导轨、下臂和黑板擦,所述上导轨和下导轨分别固定安装在黑板的上下两端,所述电机安装在上导轨一端,所述单臂运动机构安装在封闭的壳体内,单臂运动机构包括上臂和下臂,分别安装在上导轨和下导轨中,在单臂运动机构上臂和下臂分别设置一个浮动机构,所述黑板擦偏转机构通过浮动机构安装在单臂运动机构上,在黑板擦偏转机构上安装黑板擦,在黑板擦下方装有排灰板,排灰板下端设集灰器,在上导轨上方设有控制总成。

[0006] 所述控制总成为有线和无线两用控制装置,另配有无线遥控器。

[0007] 所述黑板擦为两组并列安装在壳体内。

[0008] 所述电机与单臂运动机构之间的动力传动方式为链传动。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型所述的一种全自动无尘黑板擦通过设置单臂运动机构,克服了因黑板

擦在擦除过程中因受黑板阻力和反作用力作用而引起黑板擦两端移动不同步,进而倾斜导致卡死的问题,达到了运动自如、擦除平稳的效果,只用一台驱动电机驱动整个设备,使得黑板的擦除省时、省力、干净又无粉尘,简化了结构、提高了效率,采用无线遥控来控制黑板擦自动运行,用完全自动化的机械设备取代了人工擦黑板的简单重复劳动,同时有效避免了粉尘的飞散给人体健康带来的危害。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0012] 图 2 为本实用新型正面结构示意图。

[0013] 图中:1-单臂运动机构,2-黑板擦偏转机构,3-浮动机构,4-黑板,5-控制总成,6-驱动电机,7-壳体,8-集灰器,9-排灰板,10-上臂,11-上滚轮,12-上导轨,13-下导轨,14-下滚轮,15-限位开关,16-下臂,21-黑板擦。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0015] 如图 1、图 2 所示,本实用新型所述的一种全自动无尘黑板擦,包括单臂运动机构 1、黑板擦偏转机构 2、浮动机构 3、控制总成 5、驱动电机 6、壳体 7、集灰器 8、排灰板 9、上臂 10、上导轨 12、下导轨 13、下臂 16 和黑板擦 21,所述上导轨 12 和下导轨 13 分别固定安装在黑板的上下两端的墙壁上,所述电机 6 安装在上导轨 12 一端,所述单臂运动机构 1 安装在封闭的壳体 7 内,单臂运动机构 1 包括上臂 10 和下臂 16,分别安装在上导轨 12 和下导轨 13 中,在单臂运动机构 1 上臂 10 和下臂 16 上分别设置一个浮动机构 3,所述黑板擦偏转机构 2 通过浮动机构 3 安装在单臂运动机构 1 上,在黑板擦偏转机构 2 上安装黑板擦 21,在黑板擦 21 下方装有排灰板 9,排灰板 9 下端设集灰器 8,在上导轨 12 上方设有控制总成 5,所述电机 6 与单臂运动机构 1 之间的动力传动方式为链传动。

[0016] 在黑板 4 需要擦除时,按下遥控器上需擦除方向的按钮,控制总成 5 控制电机 6 启动,链条带动单臂运动机构 1 两端的上滚轮 11 和下滚轮 14 分别沿上导轨 12 和下导轨 13 平行移动,带动黑板擦偏转机构 2 沿黑板 4 平面作匀速直线运动,黑板擦偏转机构 2 在浮动机构 3 的作用下始终保持对黑板 4 有一定的正压力,使黑板擦 21 紧贴黑板 4 平面,在黑板擦偏转机构 2 的带动下将写在黑板 4 上的字迹擦除干净,单臂运动机构 1 的上滚轮 11 为垂直安装,在上导轨 12 中承受整个装置的重力作用,下滚轮 14 为水平安装,在下导轨 13 中主要受黑板 4 给黑板擦 21 的法向力作用,此安装方式使得上滚轮 11 和下滚轮 14 不会因为启动瞬间的运动不同步而倾斜导致卡死,运行平滑自如。在黑板擦 21 擦除字迹的过程中,当黑板擦 21 运行到黑板 4 的一侧尽头,将会触碰安装在边缘的限位开关 15,自动停止,无需人工控制其停下。黑板擦 21 在擦除字迹过程中产生的粉笔灰,会在黑板擦偏转机构 2 偏转和黑板擦 21 擦除过程中自然滑落到黑板擦 21 下端,经过设在黑板擦 21 下端的排灰板 9,顺着排灰板 9 的倾斜方向流到安装在排灰板 9 下方的集灰器 8 内,只需要按时将集灰器 8 取下将收集的粉笔灰倒至指定地点,再将空的集灰器 9 重新装回即可继续使用,密闭的壳体 7 避免了黑板擦工作过程中粉笔灰四处飞扬。

[0017] 通常黑板 4 平面不是绝对平整,同时在黑板擦 21 与黑板 4 平面反复摩擦过程中,黑板擦 21 逐渐磨损,将会出现擦除不完全或者擦除效果不好的情况。在工作过程中,安装在单臂运动机构 1 上的黑板擦偏转机构 2 两端始终受到浮动机构 3 的作用,补偿其翻转时的退让空间和黑板擦 21 的磨损空间,使黑板擦 21 始终保持紧贴黑板 4 平面,当黑板擦 21 磨损到一定程度,打开壳体 7 更换新的黑板擦 21,继续使用,此结构在增强擦除效果的同时,延长了黑板擦 21 的使用寿命,可保持较长的配件更换周期。

[0018] 所述控制总成 5 为有线和无线两用控制装置,另配有无线遥控器,使用者可根据需要随时控制黑板擦 21 在黑板 4 上任意位置停止,当无线遥控器出现故障时,则可使用有线开关进行控制,保证黑板擦正常工作。

[0019] 所述黑板擦 21 为两组并列安装在壳体 7 内,在同一电机 6 的驱动下同步工作,有较好的节能降噪效果。

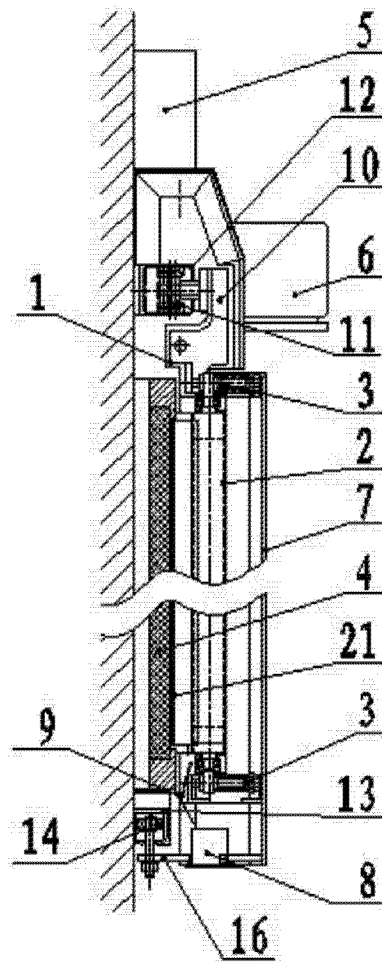


图 1

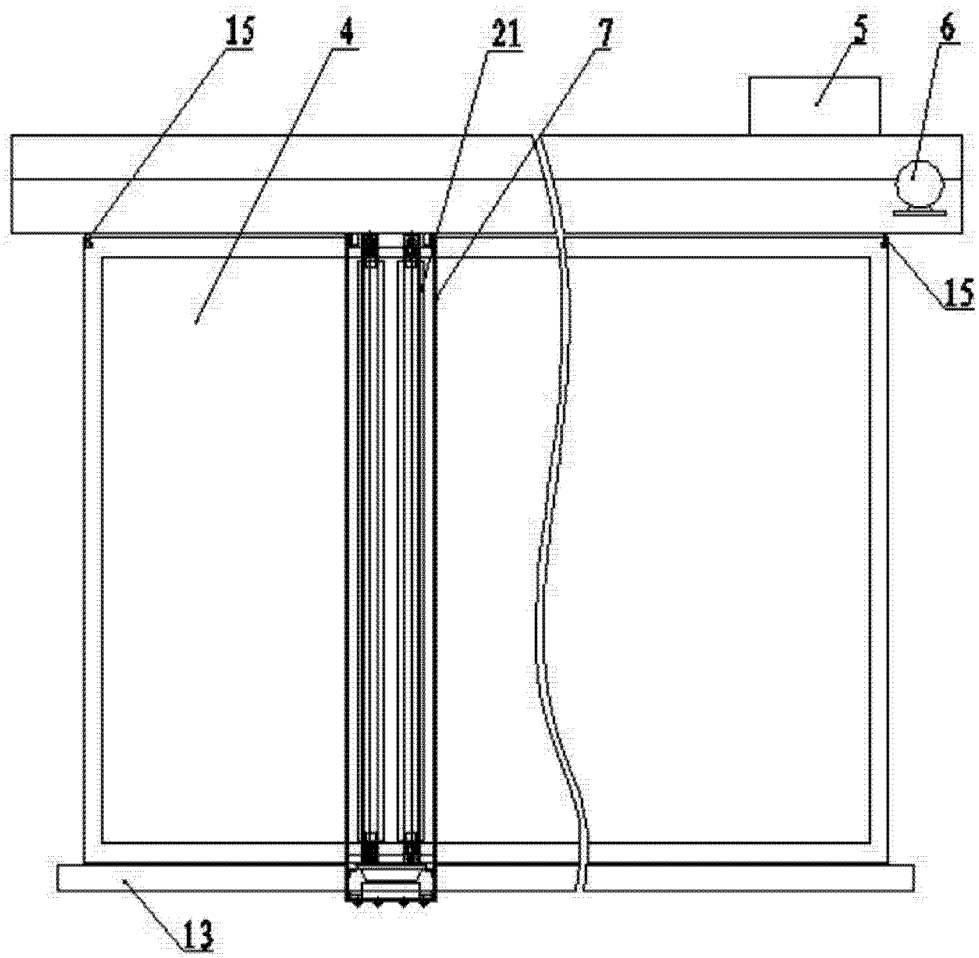


图 2